

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-359074

(43)Date of publication of application : 26.12.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/173

G06F 3/153

G06F 13/00

H04L 12/56

(21)Application number : 2000-176990

(71)Applicant : NEC CORP.

(22)Date of filing : 13.06.2000

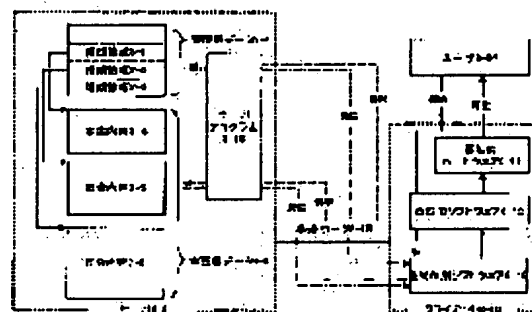
(72)Inventor : MIYATA TAKESHI

## (54) VARIABLE QUALITY MULTIMEDIA DATA STREAMING METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method that can reproduce a moving picture/a voice in real time independently of the propriety of a state of a network (congestion and deterioration in data quality).

**SOLUTION:** The method of this invention includes a storage step where a server stores basic data to obtain reproduction data with basic quality and difference data being a difference between data to obtain reproduction data with higher quality than the basic quality and the basic data, a transmission step where a server transmits the basic data and the difference data to a client according to a request from the client, and a reproduction step where the client uses the basic data and the difference data to reproduce the reproduction data when the transmission of the difference data is finished at the end of the transmission of the basic data or the client uses only the basic data to reproduce the reproduction data when the transmission of the difference data is not finished at the end of the transmission of the basic data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.05.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-359074

(P2001-359074A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データ* (参考)
H 0 4 N 7/173	6 1 0	H 0 4 N 7/173	6 1 0 Z 5 B 0 6 9
G 0 6 F 3/153	3 3 0	C 0 6 F 3/153	3 3 0 A 5 C 0 6 4
13/00	5 5 0	13/00	5 5 0 C 5 K 0 3 0
H 0 4 L 12/56		H 0 4 L 11/20	1 0 2 A

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-176990(P2000-176990)

(22) 出願日 平成12年6月13日 (2000. 6. 13)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 宮田 剛

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100065385

弁理士 山下 穰平

Fターム(参考) 5B069 AA01 LA03 LA09

5C064 BA01 BA07 BB05 BC10 BC18

BC20 BC23 BD02 BD08

5K030 HA08 HB02 HB16 HB21 KA01

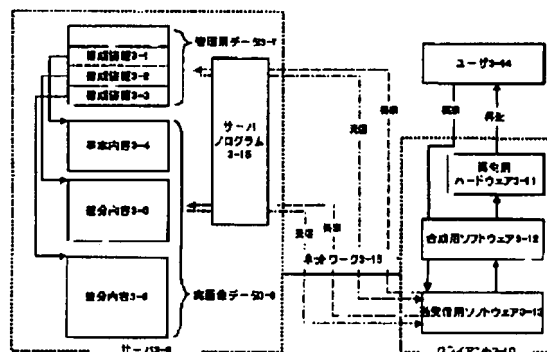
KA07 LE13 LE17

(54) 【発明の名称】 可変品質マルチメディアデータストリーミング方法

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークの状態（輻輳、データ品質劣化）の良否に拘らず動画像・音声のリアルタイムな再生ができる方法を提供する。

【解決手段】 基本となる品質の再生データを得るための基本データと、基本となる品質よりも高い品質の再生データを得るためのデータと基本データとの差分である差分データをサーバに蓄積する蓄積ステップと、クライアントからの要求に従い、サーバからクライアントに基本データと差分データを伝送する伝送ステップと、基本データの伝送が終了した時点で差分データの伝送も終了していたならば、クライアントで基本データと差分データを用いて再生データを再生し、基本データの伝送が終了した時点で差分データの伝送が終了していなければ、クライアントで基本データのみを用いて再生データを再生する再生ステップと、を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基本となる品質の再生データを得るための基本データと、基本となる品質よりも高い品質の再生データを得るためのデータと前記基本データとの差分である差分データをサーバに蓄積する蓄積ステップと、クライアントからの要求に従い、前記サーバから前記クライアントに前記基本データと前記差分データを伝送する伝送ステップと、

前記基本データの伝送が終了した時点で前記差分データの伝送も終了していたならば、前記クライアントで前記基本データと前記差分データを用いて再生データを再生し、前記基本データの伝送が終了した時点で前記差分データの伝送が終了していなければ、前記クライアントで前記基本データのみを用いて再生データを再生する再生ステップと、

を有することを特徴とする可変品質マルチメディアデータストリーミング方法。

【請求項2】 請求項1に記載の可変品質マルチメディアデータストリーミング方法において、前記差分データは段階的に複数あることを特徴とする可変品質マルチメディアデータストリーミング方法。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の可変品質マルチメディアデータストリーミング方法において、前記基本データと前記差分データを分割し、分割した単位で、前記蓄積ステップ、前記伝送ステップ、前記再生ステップを行うことを特徴とする可変品質マルチメディアデータストリーミング方法。

【請求項4】 請求項3に記載の可変品質マルチメディアデータストリーミング方法において、ある分割単位について前記伝送ステップで差分データの伝送が終了していないときには、次の分割単位についての伝送ステップで伝送する差分データを減らすことを特徴とする可変品質マルチメディアデータストリーミング方法。

【請求項5】 請求項3又は4に記載の可変品質マルチメディアデータストリーミング方法において、ある分割単位について前記伝送ステップで差分データの伝送が終了しているときには、次の分割単位についての伝送ステップで伝送する差分データを増やすことを特徴とする可変品質マルチメディアデータストリーミング方法。

【請求項6】 コンピュータを、  
基本となる品質の再生データを得るための基本データと、基本となる品質よりも高い品質の再生データを得るためのデータと前記基本データとの差分である差分データを蓄積したサーバから要求により、前記基本データと前記差分データを受信する受信手段と、  
前記基本データの伝送が終了した時点で前記差分データの伝送も終了していたならば、前記クライアントで前記基本データと前記差分データを用いて再生データを再生し、前記基本データの伝送が終了した時点で前記差分データの伝送が終了していなければ、前記クライアントで

前記基本データのみを用いて再生データを再生する再生手段と、

として機能させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項7】 請求項6に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記差分データは段階的に複数あることを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項8】 請求項6又は7に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記基本データと前記差分データは分割されており、前記受信手段と前記再生手段は、分割した単位で動作することを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項9】 請求項8に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、ある分割単位についての伝送で差分データの伝送が終了していないときには、前記受信手段は次の分割単位について伝送する差分データを減らすことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項10】 請求項8又は9に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、ある分割単位について伝送で差分データの伝送が終了しているときには、前記受信手段は次の分割単位について伝送する差分データを増やすことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はコンピュータを使用したネットワーク上のファイル転送制御の方法に関し、特にインターネット・イントラネット上におけるマルチメディアデータのリアルタイムな受信・再生（ストリーミング）方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来よく知られている動画像・音声データ（マルチメディアデータ）のストリーミングの一例に、ユーザがウェブブラウザによってウェブページ上からリンクされた動画像・音声データを指定し、専用の再生用クライアントソフトによってダウンロードしながら、蓄積（キャッシュ）されたデータを順次再生するという形態が挙げられる。図4に示すように、この従来のシステムは、データを保持するコンピュータであるサーバ1-1と、データを受け取る側であるクライアント1-4、その中であってデータの送受信を制御する送受信用ソフトウェア1-6、受信したデータを再生する再生用ソフトウェア1-5、サーバ1-1とクライアント1-4とを連結するネットワーク（インターネットなど）1-7、サーバ内に置かれた管理用データ1-2、実データ1-3とから構成されている。

【0003】このような構成を有する従来のマルチメディアデータストリーミング方式はつぎのように動作す

る。

【0004】すなわち、ユーザによってクライアント1-4からデータ受信の指示が為されると、送受信ソフトウェア1-6はネットワーク1-7を介してサーバ1-1にデータを要求する。

【0005】データ形式にもよるが、管理用データ1-2と実データ1-3とで1つのデータ全体を構成している場合、送受信ソフトウェア1-6は、まず管理用データ1-2を受信し、次に実データ1-3を受信要求する。送受信ソフトウェア1-6は受信途中のデータがある程度蓄積する毎に再生用ソフトウェア1-5へと渡し、再生用ソフトウェア1-5はそれを再生する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】第1の問題点は、時としてクライアント側でデータが再生されるまでに、多大な時間を要する場合があるということである。

【0007】その理由は、ネットワークの状態（輻輳、回線品質低下）の良否に拘らずサーバ側に置かれたデータのサイズは変えることが出来ず、かつ、クライアントとの間のネットワークの状態をサーバ側から知る事は極めて困難なためである。

【0008】また、ユーザの利用環境によっては、低速な回線において高品質な動画像・音声データの受信を強いられる場合も考えられ、多くの場合ファイルサイズが大きくなる動画像・音声データを再生しようとしても、リアルタイムな再生が出来ず、再生が途切れがちになると考えられる。

【0009】第2の問題点は、従来の方式ではネットワークの状態の予期せぬ変化に対応できないということである。

【0010】その理由は、従来の方式でもデータの受信・再生を要求する前に、ユーザが自らの環境とデータサイズ等を照らし合わせて、受信・再生を行うか否か判断することはできるが、一旦受信を始めてしまった後にネットワークの輻輳によってデータ受信に遅延が生じる可能性もあり、そのことを事前に知る事は出来ないためである。

【0011】本発明の目的は、ネットワークの状態（輻輳、データ品質劣化）の良否に拘らず動画像・音声のリアルタイムな再生ができる方法を提供することにある。

【0012】本発明の他の目的は、サーバ側に特殊なハードウェアを設置することなしに、ユーザ（クライアント）側の環境に合わせた品質でのデータ再生を実現することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明による可変品質マルチメディアデータストリーミング方法は、可変品質マルチメディアデータストリーミング方法の基本となる品質の再生データを得るための基本データと、基本となる品質よりも高い品質の再生データを得るためのデータと

前記基本データとの差分である差分データをサーバに蓄積する蓄積ステップと、クライアントからの要求に従い、前記サーバから前記クライアントに前記基本データと前記差分データを伝送する伝送ステップと、前記基本データの伝送が終了した時点で前記差分データの伝送も終了していたならば、前記クライアントで前記基本データと前記差分データを用いて再生データを再生し、前記基本データの伝送が終了した時点で前記差分データの伝送が終了していなければ、前記クライアントで前記基本データのみを用いて再生データを再生する再生ステップと、を有することを特徴とする。

【0014】また、本発明による可変品質マルチメディアデータストリーミング方法は、上記の可変品質マルチメディアデータストリーミング方法において、前記差分データは段階的に複数あることを特徴とする。

【0015】更に、本発明による可変品質マルチメディアデータストリーミング方法は、上記の可変品質マルチメディアデータストリーミング方法において、前記基本データと前記差分データを分割し、分割した単位で、前記蓄積ステップ、前記伝送ステップ、前記再生ステップを行うことを特徴とする。

【0016】更に、本発明による可変品質マルチメディアデータストリーミング方法は、上記の可変品質マルチメディアデータストリーミング方法において、ある分割単位について前記伝送ステップで差分データの伝送が終了していないときには、次の分割単位についての伝送ステップで伝送する差分データを減らすことを特徴とする。

【0017】更に、本発明による可変品質マルチメディアデータストリーミング方法は、上記の可変品質マルチメディアデータストリーミング方法において、ある分割単位について前記伝送ステップで差分データの伝送が終了しているときには、次の分割単位についての伝送ステップで伝送する差分データを増やすことを特徴とする。

【0018】本発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、コンピュータを、基本となる品質の再生データを得るための基本データと、基本となる品質よりも高い品質の再生データを得るためのデータと前記基本データとの差分である差分データを蓄積したサーバから要求により、前記基本データと前記差分データを受信する受信手段と、前記基本データの伝送が終了した時点で前記差分データの伝送も終了していたならば、前記クライアントで前記基本データと前記差分データを用いて再生データを再生し、前記基本データの伝送が終了した時点で前記差分データの伝送が終了していなければ、前記クライアントで前記基本データのみを用いて再生データを再生する再生手段と、として機能させるためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0019】また、本発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記のコンピュータ読み取り可能な

記録媒体において、前記差分データは段階的に複数あることを特徴とする。

【0020】更に、本発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記基本データと前記差分データは分割されており、前記受信手段と前記再生手段は、分割した単位で動作することを特徴とする。

【0021】更に、本発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、ある分割単位についての伝送で差分データの伝送が終了していないときには、前記受信手段は次の分割単位について伝送する差分データを減らすことを特徴とする。

【0022】更に、本発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上記のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、ある分割単位について伝送で差分データの伝送が終了しているときには、前記受信手段は次の分割単位について伝送する差分データを増やすことを特徴とする。

【0023】本発明のシステムは、図1のように、サーバ2-1側に管理用データ2-2とある方式に従って分割されたデータ2-3-1、2-3-2、・・・2-3-Nを備え、また、クライアント2-4側にデータの送受信制御手段である送受信用ソフトウェア2-6と合成手段である合成用ソフトウェア2-5を備え、送受信用ソフトウェア2-6の制御によって、サーバ側の適切なデータを選択し、受信するよう動作する。

【0024】

【発明の実施の形態】〔第1の実施の形態〕次に、本発明の第1の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0025】図2を参照すると、本発明の可変品質マルチメディアデータストリーミング方式の第1の実施の形態は、プログラム制御により動作するコンピュータ（中央処理装置；プロセッサ；データ処理装置）であるサーバ3-9と、同じくクライアント3-10、その中にありデータの送受信制御を行う送受信用ソフトウェア3-13、受信データを合成する合成用ソフトウェア3-12、データの再生を行う再生用ハードウェア3-11、クライアント3-10とサーバ3-9を結ぶネットワーク3-15、サーバプログラム3-16、クライアント3-10を操作するユーザ3-14で構成されている。

【0026】また、本実施形態では動画像データを扱い、その記録品質を3段階としているが、この場合、要素として構成情報3-1、3-2、3-3を持つ管理用データ3-7、同じく要素として基本内容3-4、差分内容3-5、3-6を持つ実画像データ3-8がサーバ3-9に格納されている。

【0027】サーバ3-9内の実画像データ3-8は、データの記録品質帯（解像度）毎に基本データ、中解像

度データ、高解像度データとして3分割された際の、基本内容（基本データ）3-4、中解像度データと基本内容3-4との差分3-5、高解像度データと中解像度データとの差分3-6の集合として構成し、管理用データ3-7によって、元のデータがいくつに分割され、どのようなファイル名で格納されているかなどを管理する。

【0028】これらの手段はそれぞれ概略つぎのように動作する。

【0029】送受信用ソフトウェア3-13は、管理用データ3-7を受信し、その内容に基づいて構成要素である基本内容3-4、差分内容3-5、3-6を受信する。

【0030】合成用ソフトウェア3-12は、送受信用ソフトウェア3-13よりデータを受け取り、それらを合成して再生用ハードウェア3-11に渡す。

【0031】再生用ハードウェア3-11は、受け取ったデータを再生する。

【0032】次に、図2を参照して本実施形態の全体の動作について詳細に説明する。

【0033】まず、ユーザ3-14から合成ソフトウェア3-12を通し、送受信用ソフトウェア3-13に対して、画像データ受信の指示が為される。次に、送受信用ソフトウェア3-13は、サーバ3-9内にある、求める画像用の管理データ3-7を受信する。

【0034】送受信用ソフトウェア3-13は受信した管理用データ3-7の内容を分析し、求める画像データが3要素から構成され、それぞれがどのようなファイル名で格納されているかを知る。

【0035】さらに、送受信用ソフトウェア3-13は、管理用データ3-7の分析結果より基本内容3-4の受信を開始する。また同時に、差分内容3-5、差分内容3-6の受信を要求する。

【0036】送受信用ソフトウェア3-13は、基本内容3-4の受信が終わった時点で、差分内容3-5が受信完了していれば3-4と3-5を、差分内容3-6も受信完了していれば3-4、3-5、3-6を合成用ソフトウェア3-12に渡す。受信完了していなかったデータについては、受信キャンセルする。

【0037】合成用ソフトウェア3-12は受け取ったデータのみを合成し、再生用ハードウェア3-11に渡す。再生用ハードウェア3-11は結果を再生し、ユーザ3-14は求める結果を得る。

【0038】なお、本実施形態では、小さな基本データとより大きめの差分データを並列に送信する。データサイズが異なるため、より小さいデータが先にクライアントに到達することが期待できる。動画の再生は、データ量の如何にかかわらず一定（記録時間分）の時間を要するため、一般的に使われている通信速度のうちの最低の速度にあわせて、適度に小さなサイズの差分データを作成すれば、その他のより一般的な速い速度での通信で

は、基本データだけでなく差分データの受信も期待できる。

【0039】次に、本実施の形態の効果について説明する。

【0040】本実施の形態では、サーバ側に一般的なHTTPサーバプログラム、FTPサーバプログラム以外の特殊なソフトウェア・ハードウェアが不要であるため、安価かつ簡易にシステムを構築することが出来る。

【0041】また、クライアント側でも特殊なハードウェアが不要であり、利用者は自分の利用する回線速度に応じた画質で望むデータを引き出すことが出来る。

【0042】〔第2の実施の形態〕次に、本発明の第2の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0043】図3を参照すると、本発明の第2の実施の形態は、プログラム制御により動作するコンピュータ（中央処理装置；プロセッサ；データ処理装置）であるサーバ4-2と、同じくクライアント4-8、その中にありデータの送受信制御を行う送受信ソフトウェア4-7、受信データを合成する合成用ソフトウェア4-6、データの再生を行う再生用ハードウェア4-5、クライアント4-8とサーバ4-2を結ぶネットワーク4-3、サーバプログラム4-9、クライアント4-8を操作するユーザ4-4で構成されている。

【0044】サーバ4-2側で提供されるデータは、あらかじめ時間方向に適当な長さでN分割されている（部分管理用データ4-1-1～4-1-N、基本／差分内容4-1-1'～4-1-N'）。

【0045】それらの時間的順序性やファイル名などの情報は全体管理データ4-10によって管理されている。

【0046】分割された個々のデータは、管理情報である部分管理用データ4-1-1と実データである部分内容4-1-1'、さらに部分管理用データ4-1-2と部分内容4-1-2'、というように管理情報と実データの組で構成されている。

【0047】部分内容4-1-1'は、内容が音声であればY段階の周波数帯を考え、ベースとなる基本内容4-1-11'に差分内容4-1-12'、4-1-13'、・・・4-1-1Y'を順次合成することで、段階的により高品質な音声データとなるように分割・構成し、それぞれに対する情報を構成情報4-1-11、4-1-12、・・・4-1-1Yとして、部分管理用データ4-1-1に格納する。部分内容4-1-2'以降についても同様である。

【0048】内容が動画像であればY段階の解像度または画質を考え、同様にベースとなる基本内容に各差分内容を合成することで、段階的により高品質な動画像データとなるように分割・構成する。

【0049】これらの手段はそれぞれ概略つぎのように動作する。

【0050】送受信ソフトウェア4-7は、全体管理データ4-10を受信、その内容に基づいて各部分データの受信順序を決定する。

【0051】さらに決定された受信順序に従い、まず部分管理用データ4-1-1を受信し、その内容4-1-11～4-1-1Yに基づいて、基本内容4-1-11'および差分内容4-1-12'～4-1-1Y'を受信する。続いて順に部分管理用データ4-1-2と部分内容4-1-2'、4-1-3と4-1-3'、・・・、4-1-Nと4-1-N'を同様に受信していく。

【0052】合成用ソフトウェア4-6は、送受信ソフトウェア4-7より随時データを受け取り、それらを合成して再生用ハードウェア4-5に渡す。

【0053】再生用ハードウェア4-5は、受け取ったデータを再生する。

【0054】次に、同じく図3を参照して本実施の形態の全体の動作について詳細に説明する。

【0055】まず、ユーザ4-4から合成用ソフトウェア4-6を通し、送受信ソフトウェア4-7に対して、サーバ4-2内のデータ受信要求が出される。

【0056】送受信ソフトウェア4-7は、まず全体管理データ4-10を受信し、サーバ4-2にN分割されて置かれたデータの受信すべき順序を知る。

【0057】その順序に従い、次に部分管理用データ4-1-1を受信する。さらにその中の情報に従い、基本内容4-1-11'、差分内容4-1-12'～4-1-1Y'を受信要求する。

【0058】さらに全体管理データ4-10の情報に従い、並行して部分管理用データ4-1-2を受信要求する。

【0059】基本内容4-1-11'が受信完了した時点で差分内容4-1-12'～4-1-1Y'で受信完了しているものがあれば、基本内容4-1-11'と併せて合成用ソフトウェア4-6に渡す。受信途中のものは受信キャンセルする。

【0060】部分管理用データ4-1-2が受信完了していれば、新たに基本内容4-1-21'、差分内容4-1-22'～4-1-2Y'を受信要求しておくが、直前の内容4-1-1'の受信状況において受信できていない差分内容があった場合、差分内容4-1-22'～4-1-2Y'全てを要求することはせず、一部分のみの要求にとどめる。

【0061】さらに全体管理データ4-10の情報に従い、並行して部分管理用データ4-1-3を受信要求する。

【0062】合成用ソフトウェア4-6は渡された基本内容+差分内容を合成し、部分内容4-1-1'に相当する部分的な動画像を復元する。

【0063】再生用ハードウェア4-5は動画像を再生する。

【0064】先ほどと同様に、基本内容4-1-21'が受信完了した時点で差分内容4-1-22'～4-1-2Y'で受信完了しているものがあれば、基本内容4-1-21'と併せて合成用ソフトウェア4-6に渡す。受信途中のものは受信キャンセルする。

【0065】部分管理用データ4-1-3が受信完了していれば、新たに基本内容4-1-31'、差分内容4-1-32'～4-1-3Y'を受信要求しておく。ただし、前回同様に、直前の内容4-1-2'の受信状況において受信できていない差分内容があった場合、前回要求した全ての差分内容(4-1-22'～4-1-2Y'の一部)全てを要求することはせず、さらに一部分のみの要求にとどめる。直前の内容4-1-2'の受信状況において全てが受信できていた場合、受信要求する差分内容を前回よりも増やす。

【0066】以下、同様にN回繰り返し、それぞれの部分を再生することにより、ユーザは求める再生結果を得る。

【0067】次に、本実施の形態の効果について説明する。

【0068】本実施の形態では、再生しようとするサーバ側のデータが時間的長さ方向に分割されているため、分割された各部分単位の結果を次の部分の受信要求数に反映することが出来、結果として動的に受信データ量を変化させることが出来る。

【0069】

【発明の効果】第1の効果は、サーバクライアント間の回線速度・品質によって、サーバ側の動画像・音声データのストリーミング再生時のリアルタイム性が損なわれないことにある。

【0070】その理由は、サーバクライアント間の回線速度に応じてダウンロードするデータ量を変化させているためである。

【0071】第2の効果は、回線速度・品質の変化に柔軟に対応して、リアルタイム性を損なわずにデータの再生ができることにある。

【0072】その理由は、ダウンロードするデータの付

帯的な部分(前述の差分内容)がダウンロードできなかった場合、それを網輻輳等の根拠とし、逆に付帯的な部分がダウンロードできた場合、それを回線に余裕がある事の根拠として、次のダウンロード要求数に反映させることが出来るためである。

【0073】第3の効果は、従来より一般的に普及しているウェブサーバ、クライアントの構成をほぼそのまま利用して、前述の効果を得られることにある。

【0074】その理由は、専用のソフトウェアの導入はクライアント側のみに必要で、サーバ側はデータ構成を気にするのみでよいが、クライアントに時として専用のソフトを導入すること自体が、一般的なウェブサーバの運用形態と言えるためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態による可変品質マルチメディアデータストリーミング方式の要部を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態による可変品質マルチメディアデータストリーミング方式を示すブロック図である。

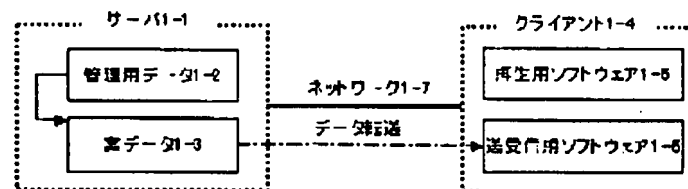
【図3】本発明の第2の実施の形態による可変品質マルチメディアデータストリーミング方式を示すブロック図である。

【図4】従来例によるマルチメディアデータストリーミング方式の構成を示すブロック図である。

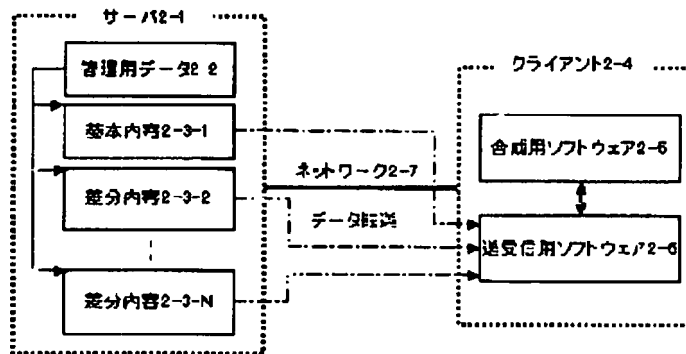
【符号の説明】

1-1, 2-1, 3-9, 4-2 サーバコンピュータ  
1-4, 2-4, 3-10, 4-8 クライアントコンピュータ  
1-7, 2-7, 3-15, 4-3 ネットワーク  
(網; コンピュータネットワーク; インターネット)  
2-6, 3-13, 4-7 送信用ソフトウェア  
2-5, 3-12, 4-6 合成用ソフトウェア  
1-2, 2-2, 3-7, 4-1-n 管理用データ  
(管理情報)  
2-3-n, 3-4, 3-5, 3-6, 4-1-ny' 内容(内容データ)

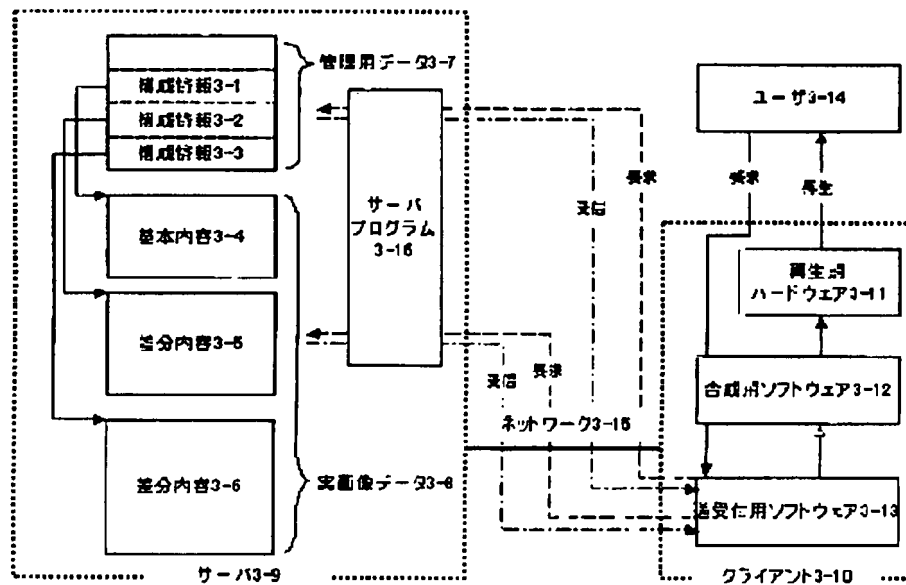
【図4】



【図1】



【図2】



【図3】

